

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑪ DE 32 15436 C2

⑤① Int. Cl. 3:
B 65 B 53/04

②① Aktenzeichen: P 32 15 436.4-27
②② Anmeldetag: 24. 4. 82
④③ Offenlegungstag: 3. 11. 83
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 10. 5. 84

DE 32 15436 C2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:

Krämer + Grebe GmbH & Co KG Maschinenfabrik,
3560 Biedenkopf, DE

⑦② Erfinder:

Fux, Rudolf, 6345 Eschenburg, DE

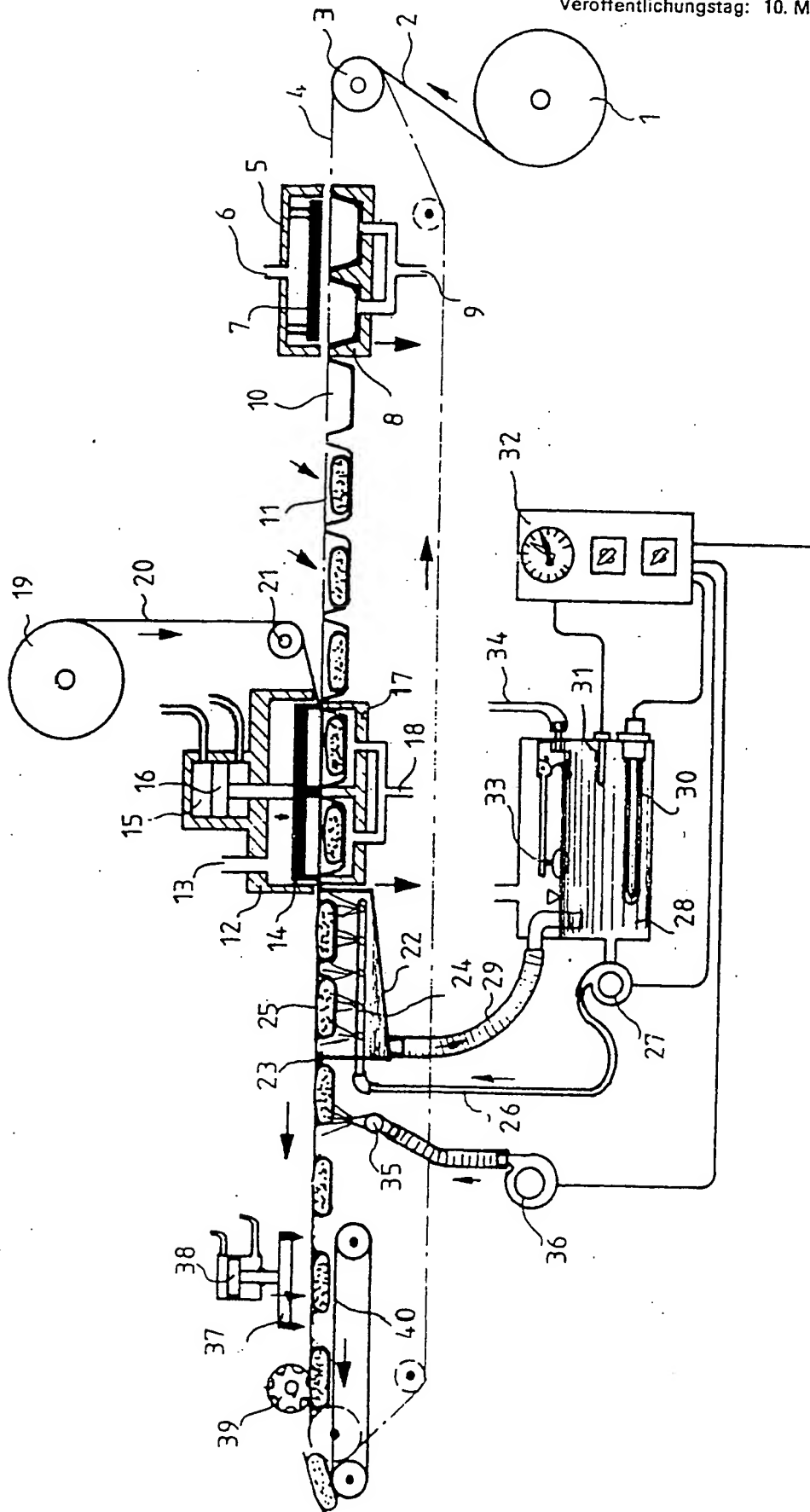
⑤⑥ Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene
Druckschriften nach § 44 PatG:

DE-OS 23 64 565
DE-OS 22 59 547
US 27 45 419

⑤④ Vorrichtung zum Herstellen einer Packung

BEST AVAILABLE COPY

DE 32 15436 C2



BEST AVAILABLE COPY

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Herstellen einer Packung aus zwei Folienbahnen, von denen mindestens eine durch Tiefziehen erzeugte Mulden zur Aufnahme des Packgutes besitzt, mit einer Evakuier- und Versiegelstation, wobei die Packung im Anschluß an die Versiegelung innerhalb einer Schrumpfeinrichtung mit einer heißen Flüssigkeit in Kontakt bringbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß ein an einen Heißwasserbehälter (28) angeschlossenes Spritzrohr (24), dessen Öffnungen gegen die mit Packgut (11) gefüllten und versiegelten Packungen (25) gerichtet sind, im Anschluß an die Evakuier- und Versiegelstation (17) angeordnet und zusammen mit deren unterhalb der Packungsbahn angeordneten Werkzeugteilen von unten an die Packungen (25) heranführbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Spritzrohr (24) innerhalb eines Wasserauffangkastens (22) befindet, der über einen Rücklaufschlauch (29) mit dem Heißwasserbehälter (28) verbunden ist.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Wasserbehälter (28) über ein Schwimmerventil (33) an eine Frischwasserzulaufleitung (34) angeschlossen und die Wassertemperatur innerhalb des Behälters (28) über einen Temperaturfühler (31) und einen Elektro-schaltkasten mit Regelteil (32) einstell- und regulierbar ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in Laufrichtung der Packungen hinter dem Wasserauffangkasten (22) eine an ein Hochdruckgebläse (36) angeschlossene Luftdüse (35) vorgesehen ist, mittels welcher kurzzeitig ein Luftstrahl gegen die Unterseite der geschrumpften Packungen (25) richtbar ist.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Herstellen einer Packung aus zwei Folienbahnen, von denen mindestens eine durch Tiefziehen erzeugte Mulden zur Aufnahme des Packgutes besitzt, mit einer Evakuier- und Versiegelstation, wobei die Packungen im Anschluß an die Versiegelung innerhalb einer Schrumpfeinrichtung mit einer heißen Flüssigkeit in Kontakt bringbar sind.

Eine derartige Vorrichtung ist aus der US-PS 27 45 419 bekannt. Dort werden die einzelnen versiegelten Packungen durch einen Schrumpftunnel geführt, der eingangs- und ausgangsseitig nicht hermetisch abgeschlossen werden kann. Zur teilweisen Abschirmung sind Gummistreifenvorhänge vorgesehen. Innerhalb des Tunnels durchlaufen die Packungen einen Vorhang heißer Flüssigkeit. Da die Temperatur innerhalb des Tunnels relativ niedrig ist, kommt es zu einer erheblichen Dampfbildung. Die Dauer der Wärmebehandlung, die jeweils der Folienstärke anzupassen ist, läßt sich nur unzulänglich steuern.

Aus der DE-OS 22 59 547 ist es bekannt, eine Packung aus einer vorgereckten Folie herzustellen und zu versiegeln, worauf die Packung einer Wärmebehandlung unterzogen wird, zur Durchführung eines Schrumpfvorganges, bei welchem sich die Folie an den

Packungsinhalt anlegt. Eine Steuerung der Wärmebehandlungsdauer, etwa zur Anpassung an die Folienstärke, ist nicht vorgesehen.

Schließlich ist aus der DE-OS 23 64 565 ein Verfahren bekannt, gemäß welchem eine Packung innerhalb eines Vakuumraumes vorläufig oder endgültig versiegelt wird, wobei die Unterfolie im Bereich der Mulde vor und/oder während der Belüftung des Vakuumraumes mittels Heizplattenstrahlung, dem Zustrom erwärmter Luft oder durch Andrücken der Verpackungsmulde in eine entsprechend geformte Heizkammer auf eine den Schrumpfvorgang auslösende Temperatur erwärmt wird. Auch hier ist eine schnelle, gleichmäßige und auf die Folienstärke abgestimmte temperaturrichtige Erwärmung der Folie nicht möglich.

Im übrigen wird dieser Arbeitsvorgang bislang überwiegend außerhalb der Verpackungsmaschinen in speziell dafür ausgebildeten Einrichtungen ausgeführt, die in erster Linie für die Verarbeitung von Schrumpfbeutelpackungen gebaut werden. Wenn in diesen Schrumpftunneln die hergestellten Packungen geschrumpft werden, entsteht durch diesen zusätzlichen Arbeitsvorgang beträchtliche Mehrkosten.

In Kenntnis dieses Standes der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, unter Vermeidung der aufgezeigten Nachteile, die Vorrichtung der eingangs genannten Art so auszugestalten, daß innerhalb des Arbeitslaufes der Verpackungsmaschine einwandfrei geschrumpfte Packungen in schneller Taktfolge bei gleichmäßiger Schrumpfung hergestellt werden können. Dabei soll im besonderen die Wärmebehandlung hinsichtlich ihrer Dauer und Temperaturhöhe den Packungen und im besonderen der Folienstärke individuell anpaßbar sein.

Gelöst wird diese Aufgabe gemäß der Erfindung durch die im Hauptanspruch angegebenen Merkmale, wobei bezüglich bevorzugter Ausführungsformen auf die Merkmale der Unteransprüche verwiesen wird.

Nach dieser Erfindung ist ein an einen Heißwasserbehälter angeschlossenes Spritzrohr dessen Öffnung gegen die mit Packgut gefüllten und versiegelten Packungen gerichtet sind im Anschluß an die Evakuier- und Versiegelstation angeordnet und zusammen mit deren unterhalb der Packungsbahn angeordneten Werkzeugteilen von unten an die Packungen heranführbar. Durch den Spritzvorgang schrumpft die Folie einwandfrei, so daß sie am Packgut weitgehend faltenfrei und fest anliegt. Bevorzugt handelt es sich bei der Flüssigkeit um Wasser, das eine Temperatur von 80–100°C besitzt.

Der Wärmeübergang von heißem Wasser auf die Folie ist sehr günstig, da dieses turbulent gespritzt auf der Folie auftrifft. Die Folie wird sehr schnell sowie temperaturgenau und gleichmäßig erwärmt. Insbesondere die kurze Behandlungszeit und natürlich auch die wärmeisolierende Wirkung des Folienmaterials lassen das Produkt unbeeinflusst durch die relativ hohe Wassertemperatur. Durch die gleichzeitige Heranführung mit den unterhalb der Packungsbahn angeordneten Werkzeugteilen läßt sich der Schrumpfvorgang im gleichen Takt mit der Packungsherstellung durchführen.

Zweckmäßig befindet sich das Spritzrohr innerhalb eines Wasserauffangkastens, der über einen Rücklaufschlauch mit dem Heißwasserbehälter verbunden ist. Das Wasser wird somit im Kreislauf geführt, so daß der Wasserverbrauch und der Energieaufwand gering sind.

Vorzugsweise ist der Wasserbehälter über ein Schwimmventil an eine Frischwasserzulaufleitung angeschlossen, und die Wassertemperatur innerhalb des Be-

hälters über einen Temperaturfühler und einen Elektrokasten mit Regelteil einstell- und regelbar.

In Laufrichtung der Packungen hinter dem Wasserauffangkasten kann eine an ein Hochdruckgebläse angeschlossene Luftdüse vorgesehen sein, mittels welcher kurzzeitig ein Luftstrahl gegen die Unterseite der geschrumpften Packungen richtbar ist. Hierdurch läßt sich im gleichen Arbeitstakt etwa noch an der Packung anhaftendes Wasser sicher entfernen.

Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung soll anhand der Zeichnung erläutert werden, die einen Längsschnitt durch eine Vorrichtung zur Herstellung von Packungen in schematischer Darstellung zeigt.

Bei der nachfolgenden Beschreibung werden alle Einzelheiten in Reihenfolge des Arbeitsablaufes erläutert.

Von der Unterfolien-Abwickelrolle 1 gelangt die Unterfolienbahn 2 über die Umlenkrolle 3 zur Folienvorzugskette 4, von welcher sie erfaßt und durch alle Stationen der Maschine taktweise transportiert wird.

Dieses geschieht zunächst zu der im Prinzip aus Tiefziehstation-Oberteil 5 und in Richtung der angebrachten Pfeiles absenkbaren Tiefziehform 8 ausgebildeten Vorrichtung, in der die Folie nach Erwärmen mittels Heizplatte 7 und Ziehen von Vakuum über den Anschluß 6 anschließend muldenförmig entsprechend der Form des Packgutes 11 durch Anlegen von Vakuumanschluß 9 tiefgezogen wird.

In die Packungsmulden 10 wird dann Packgut manuell oder mechanisch automatisch eingelegt. Ausgehend von der Oberfolien-Abwickelrolle 19 über Umlenkrollen 21 läuft dann die Oberfolienbahn 20 gemeinsam mit der Unterfolienbahn 4 in die aus zwei Hälften bestehende Evakuier- und Siegelstation 12 und 17 ein, welcher auf bekannte Art und Weise mittels einer beheizten Siegelplatte 14, Druckluftzylinder 15, Kolben mit Kolbenstange 16, Vakuumanschlüssen 13 und 18 die Packung mit Packgut evakuiert und die Oberfolienbahn 20 durch eine Siegelschweißung aufgebracht wird.

Im weiterschreitenden Arbeitsablauf ist ein Wasserauffangkasten 22 mit einem in seinem unteren Teil angebrachten Spritzrohr 24 gekoppelt mit der Hubbewegung des Evakuier- und Siegelstationunterteiles 17 nach oben bzw. unten beweglich angebracht.

In der gezeichneten oberen Stellung spritzt kurzzeitig heißes Wasser gegen die Packung mit Packgut 25, welches dem Spritzrohr 24 über die Schlauchleitung 26 durch die Pumpe 27 aus einem Wasserbehälter 28 zugeführt wird.

Der Wasserauffangkasten 22 besitzt an den nach oben ragenden Wänden elastische Dichtungen 23, so daß das Wasser nicht seitlich austreten kann, also aufgefangen wird und über den Rücklaufschlauch 29 zum Wasserbehälter 28 zurückfließt.

Der Wasserbehälter 28 ist mit einem Elektroheizstab sowie einem Schwimmerventil 33 und einer Frischwasser-Zulaufleitung 34 ausgestattet. Bei letzter Einrichtung wird stets der Wasserstand im Wasserbehälter 28 in etwa konstant gehalten. Die erforderliche Wassertemperatur wird am Elektro-Schaltkasten mit Regelteil eingestellt, mit dem Temperaturfühler 31 gemessen und auf seinem Sollwert gehalten.

Nach dem Schrumpfen der Packungen ist im weiteren Arbeitsfortschritt eine von einem Hochdruckgebläse 36 gespeiste Luftdüse 35 angebracht, so daß das an den Packungen 25 mit dem Packgut 11 anhaftende Wasser mit einem Luftstrahl entfernt wird.

Sodann laufen die Packungen in die aus dem Quer-

schneider-Schneidevorrichtung 37 mit Druckluftzylinder 38 sowie dem Rundmesser-Längsschneidereinrichtung 39 bestehende Schneidestation und werden somit quer und längs aus der Folienbahn ausgetrennt. Die Packungen fallen dann auf das auslaufseitige Transportband 40.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BEST AVAILABLE COPY